

10/535049

DERWENT-ACC-NO: 1994-236249

DERWENT-WEEK: 200344

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Air cooled disc brake for vehicle - has disc brake positioned in wheelrim, with disc shaped shield fixed to non rotary axle part

INVENTOR: MARQUARDT, R; WINTER, I

PATENT-ASSIGNEE: VOLKSWAGEN AG[VOLS]

PRIORITY-DATA: 1993DE-4301020 (January 16, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4344051 C2	June 26, 2003	N/A	000	F16D 065/847
DE 4344051 A1	July 21, 1994	N/A	005	F16D 065/847

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 4344051C2	N/A	1993DE-4344051	December 23, 1993
DE 4344051A1	N/A	1993DE-4344051	December 23, 1993

INT-CL (IPC): B60T005/00, F16D065/847

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4344051A

BASIC-ABSTRACT:

The protective cover (8) has air slots evenly distributed over the disc's surface and which are formed by radially outward pointing arms (9, 9') from the disc's plane from one side to the other.

The protective cover is in the form of a stamped, deep-drawn metal sheet or plastics component. The arms are formed by pieces bordered by adjacent, radial incisions (12).

ADVANTAGE - The air cooled disc brake is protected against splashing and dirt and is cooled even when the brakes are operated intensively.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/3

TITLE-TERMS: AIR COOLING DISC BRAKE VEHICLE DISC BRAKE
POSITION DISC SHAPE
SHIELD FIX NON ROTATING AXLE PART

DERWENT-CLASS: Q18 Q63

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-186852



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 44 051 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 D 65/847
B 60 T 5/00

⑳ Aktenzeichen: P 43 44 051.7
㉔ Anmeldetag: 23. 12. 93
㉕ Offenlegungstag: 21. 7. 94

DE 43 44 051 A 1

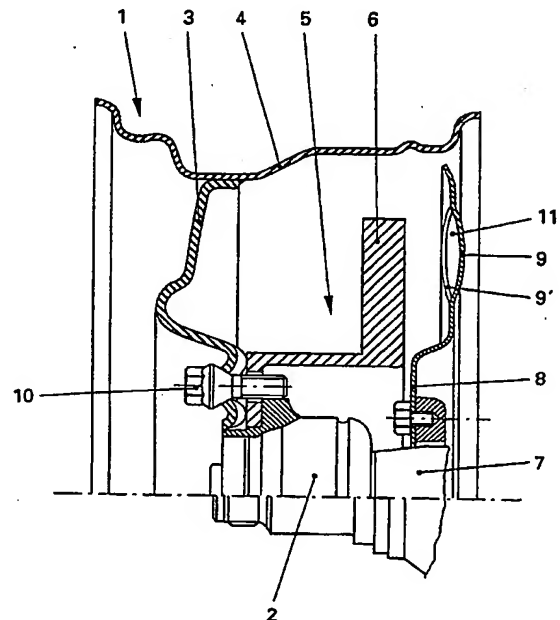
③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①
16.01.93 DE 43 01 020.2

㉚ Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉚ Erfinder:
Marquardt, Ralf, Dipl.-Ing., 38165 Lehre, DE; Winter,
Ingo, Dipl.-Ing., 38550 Isenbüttel, DE

⑤④ Luftgekühlte Scheibenbremse

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine luftgekühlte Scheibenbremse (1) für Fahrzeuge, insbesondere für Personenkraftwagen, mit einer in der Radfelge (4) angeordneten Bremsscheibe (6) und einer diese auf ihrer fahzeuginneren Seite im wesentlichen vollflächig gegen Spritzwasser o. ä. abdeckenden, an einem nicht drehenden Achsteil (7) befestigten scheibenförmigen Schutzabdeckung (8). Um ohne wesentlichen Aufwand einerseits einen wirkungsvollen Schutz gegen grobe Verschmutzung und insbesondere gegen Spritzwasser zu erzielen und andererseits trotzdem auch bei hoher Bremsbeanspruchung eine gute Kühlung der Bremsscheibe (6) zu gewährleisten, ist die Schutzabdeckung (8) über ihre Scheibenfläche mit schlitzförmigen Luftdurchtritten (11) versehen, welche jeweils durch aus der Scheibenebene zur einen und zur anderen Scheibenseite hin ausgestellte radial ausgerichtete Stege (9, 9') gebildet sind.



DE 43 44 051 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 94 408 029/413

5/35

Die Erfindung bezieht sich auf eine luftgekühlte Scheibenbremse für Fahrzeuge, insbesondere für Personenkraftwagen, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

Scheibenbremsen gehören zu den Bauteilen eines Personenkraftwagens, die unmittelbar den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind.

Im allgemeinen werden Scheibenbremsen unmittelbar an den Fahrzeugrädern angeordnet, und zwar in deren Radfelgen.

Um die mit den Rädern umlaufenden Bremsscheiben vor die Bremswirkung beeinträchtigender Verschmutzung, insbesondere auch vor Spritzwasser, zu schützen, ist es allgemein üblich, die fahzeuginnere Seite der Bremsscheibe durch eine scheibenförmige Schutzabdeckung, ein sogenanntes Bremsabdeckblech möglichst vollflächig abzudecken.

Bremsscheiben werden beim Betätigen der Bremse erhitzt, in extremen Betriebssituationen bis zum Glühen. Es muß daher für eine für alle Betriebssituationen ausreichende Kühlung der Scheibenbremsen gesorgt sein.

Durch eine auf der Fahrzeuginnenseite der Scheibe zum notwendigen Schutz vor Verschmutzung und Spritzwasser angeordnete Schutzabdeckung wird die Belüftung der Bremsscheibe natürlich an sich beeinträchtigt.

Bei hoch beanspruchten Scheibenbremsen ist es daher bereits üblich (z. B. DE-38 16 415-A1), die auf der fahzeuginneren Seite der Bremsscheibe angeordnete vollflächige Schutzabdeckung mit mindestens einer großflächigen Ausnehmung zu versehen, die durch eine schwenkbar daran angelenkte Klappe verschlossen ist. Diese Klappe kann durch eine z. B. druckmittelbeaufschlagte oder in anderer Weise angetriebene Stelleinrichtung im Bedarfsfall aus ihrer normalerweise eingenommen Schließstellung in eine nach außen abstehende Wirkstellung ausgeschwenkt werden, wodurch ein in Fahrtrichtung offener Lufteinströmkanal gebildet wird, so daß das Fahrzeugrad anströmende Luft zur intensiveren Kühlung gezielt auf die umlaufende erhitzte Bremsscheibe geleitet wird.

Der konstruktive Fertigungsaufwand dieser vorbekannten Schutzabdeckung ist erheblich.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, mit geringem Aufwand eine luftgekühlte Scheibenbremse der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art zu schaffen, die einerseits zuverlässig gegen Spritzwasser und grobe Verschmutzung geschützt ist und andererseits trotzdem auch bei intensiver Bremsbetätigung noch ausreichend gekühlt wird, ohne daß hierbei auf verschwenkbare Stellglieder o. ä. zurückgegriffen werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen in zum Teil prinzipienhafter und nicht maßstäblicher Darstellung

Fig. 1 einen Teilschnitt durch ein Fahrzeugrad mit einer erfindungsgemäßen luftgekühlten Scheibenbremse,

Fig. 2 die Draufsicht auf eine erfindungsgemäß ausgebildete Schutzabdeckung und

Fig. 3 einen Querschnitt durch diese Schutzabdeckung entlang der Schnittführung III.

Das in Fig. 1 dargestellte Fahrzeugrad 1 eines Personenkraftwagens enthält eine in üblicher Weise über mehrere Befestigungsschrauben 10 an einer Achsnabe 2 festgeschraubte Radscheibe 3 sowie eine den nicht weiter dargestellten Reifen tragende Radfelge 4, in der die topfförmige Bremsscheibe 6 einer luftgekühlten Scheibenbremse 5 angeordnet ist. Die Bremsscheibe ist mit ihrem Topfteil in üblicher Weise zusammen mit der Radscheibe 3 an der Achsnabe 2 angeschraubt.

Die üblichen Zuspannorgane der Scheibenbremse 5, d. h. der die Bremsbeläge sowie den oder die Radbremszylinder tragende Bremssattel oder Schwimmrahmen o. ä. ist nicht weiter dargestellt.

Die in der Radfelge 4 liegende Bremsscheibe 6 ist auf ihrer fahzeuginneren Seite durch eine an einem nicht drehenden Achsteil 7 befestigte Schutzabdeckung 8 zumindest annähernd vollflächig nach außen abgedeckt und damit weitgehend gegen grobe Verschmutzung und Spritzwasser o. ä. geschützt.

Die Schutzabdeckung 8 ist — wie insbesondere auch Fig. 2 erkennen läßt — ein im wesentlichen scheibenförmiges Bauteil, dessen Außendurchmesser etwas geringer bemessen ist, als die lichte Weite der Radfelge 4 im Bereich dieser Schutzabdeckung. Sie weist über ihre Scheibenfläche verteilt angeordnete schlitzförmige Luftdurchtritte 11 auf, welche durch aus der Scheibenebene zur einen und zur anderen Scheibenseite hin ausgestellte radial ausgerichtete Stege 9, 9' gebildet sind.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Schutzabdeckung 8 als tiefgezogenes und gestanztes Metallblechteil ausgebildet, bei dem die in den Fig. 1 und 3 gut erkennbaren schlitzbildenden ausgestellten Stege 9, 9' durch von im Stegbreitenabstand nebeneinander angeordneten radialen Einschnitten 12 begrenzte Blechbereiche gebildet sind, welche ihrerseits aus der Blech- bzw. Scheibenebene wechselweise zur einen und zur anderen Seite herausgedrückt sind. In der Zeichnung sind die zur Bremsscheibe 6 hin herausgedrückten bzw. ausgestellten Stege jeweils mit 9' beziffert, während die zur anderen Seite hin herausgestellten Stege mit 9 bezeichnet sind.

Durch die besondere Art der Schlitzbildung wird erreicht, daß einerseits die beim Bremsen erhitzte Bremsscheibe 6 intensiv luftgekühlt wird, weil über die durch die ausgestellten Stege 9, 9' gebildeten schlitzförmigen Luftdurchtritte 11 ein wirkungsvoller Luftaustausch stattfinden kann, wie die Fig. 1 und 3 erkennen lassen; andererseits ist wie insbesondere Fig. 2 erkennen läßt nach wie vor eine quasi vollflächige Abdeckung der Bremsscheibe 6 und damit ein sehr wirkungsvoller Schutz gegen grobe Verschmutzung und gegen Spritzwasser, das ja im wesentlichen durch das gegenüberliegende Fahrzeugrad hervorgerufen wird, gewährleistet.

Grundsätzlich können über die ganze Scheibenfläche der Schutzabdeckung 8 ausgestellte radiale Stege 9, 9' angeordnet werden. Vorzugsweise sollten sie jedoch entsprechend dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils im oberen Bereich sowie — auf Vorwärtsfahrt bezogen — im hinteren Bereich der Schutzabdeckung angeordnet werden, weil der Austausch erhitzter Luft in diesen Bereichen am intensivsten erfolgt.

Beim in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen luftgekühlten Scheibenbremse ist eine Schutzabdeckung in Form eines tiefgezogenen und gestanzten Metallblechteils vorgesehen. Dies wird in der Praxis die bevorzugte Ausführung sein.

Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, die Schutzabdeckung als Kunststoffteil, insbesondere als Kunststoff-Spritzteil auszubilden.

Bezugsnummerliste

1 Fahrzeugrad	
2 Achszapfen	
3 Radscheibe	
4 Radfelge	10
5 luftgekühlte Scheibenbremse	
6 topfförmige Bremsscheibe	
7 nichtdrehender Achsteil	
8 scheibenförmige Schutzabdeckung	
9 ausgestellter radialer Steg	15
9' ausgestellter radialer Steg	
10 Schraube	
11 Luftdurchtritt	
12 radialer Einschnitt	20

Patentansprüche

1. Luftgekühlte Scheibenbremse (5) für Fahrzeuge, insbesondere für Personenkraftwagen, mit einer in der Radfelge (4) angeordneten Bremsscheibe (6) und einer diese auf ihrer fahzeuginneren Seite im wesentlichen vollflächig gegen Spritzwasser u. a. abdeckenden, an einem nichtdrehenden Achsteil (7) befestigten scheibenförmigen Schutzabdeckung (8), dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzabdeckung (8) über die Scheibenfläche verteilte schlitzförmige Luftdurchtritte (11) aufweist, welche durch aus der Scheibenebene zur einen und zur anderen Scheibenseite hin ausgestellte radial ausgerichtete Stege (9, 9') gebildet sind.
2. Luftgekühlte Scheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzabdeckung (8) als gestanztes und tiefgezogenes Metallblechteil ausgebildet ist, bei dem die ausgestellten Stege (9, 9') durch von im Stegbreitenabstand nebeneinander angeordneten radialen Einschnitten (12) begrenzte Blechbereiche gebildet sind, die aus der Blechebene wechselweise zur einen und zur anderen Seite herausgedrückt sind.
3. Luftgekühlte Scheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzabdeckung als Kunststoffteil ausgebildet ist.
4. Luftgekühlte Scheibenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgestellten radialen Stege (9, 9') etwa gleichmäßig über den Scheibenumfang verteilt sind.
5. Luftgekühlte Scheibenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgestellten radialen Stege (9, 9') im wesentlichen nur im oberen sowie im hinteren Bereich der Schutzabdeckung (8) angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

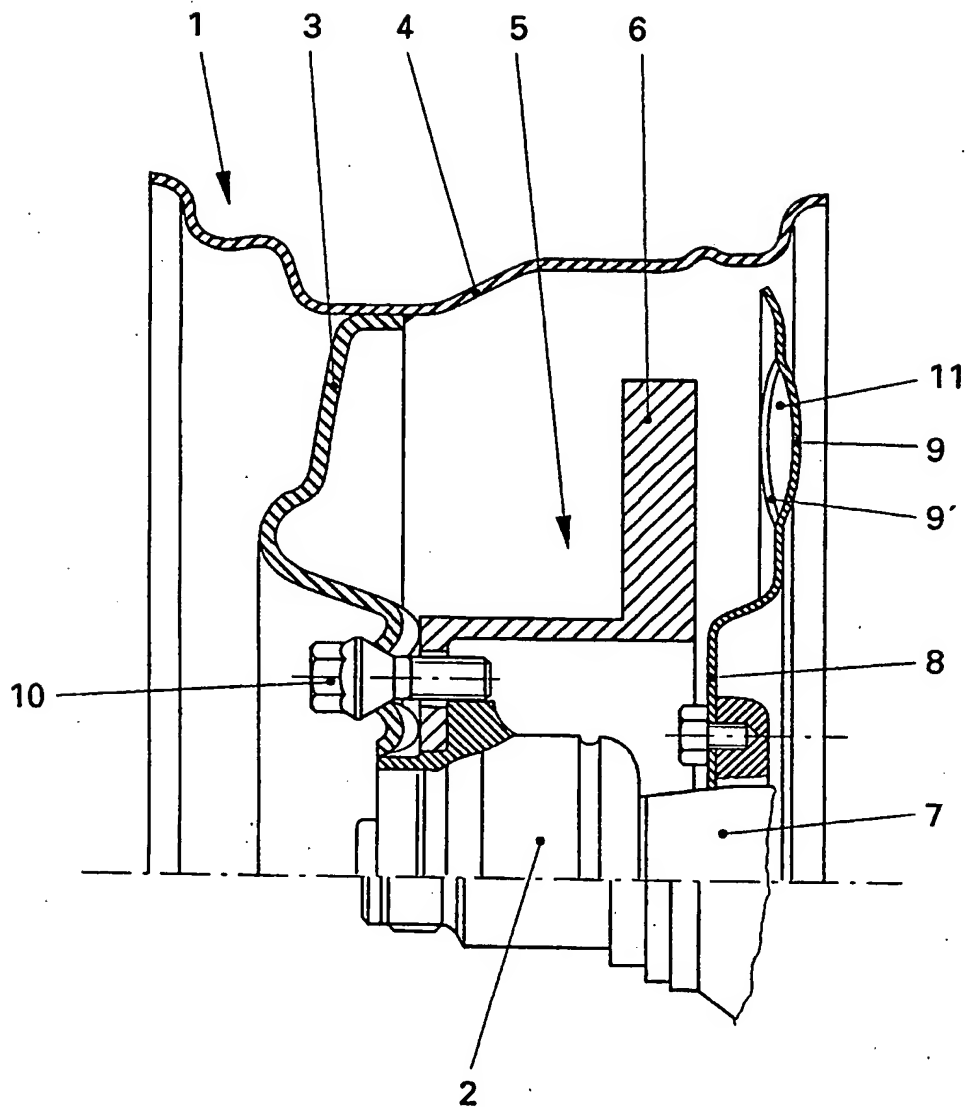


FIG 1 X

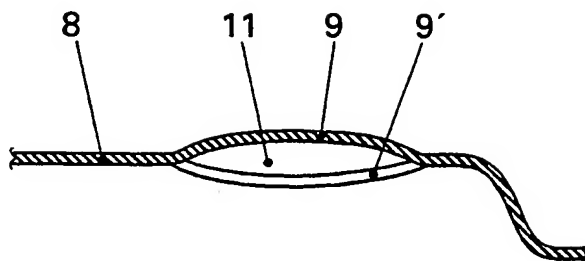


FIG 3

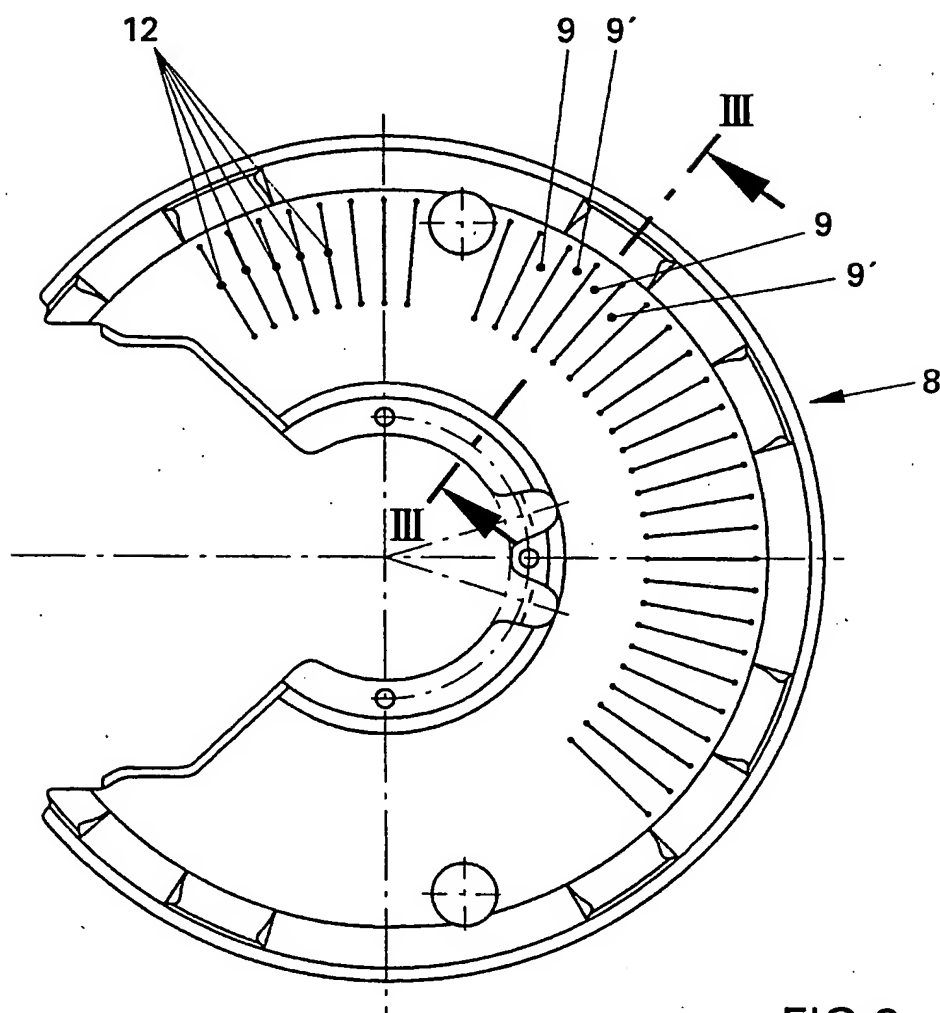


FIG 2